

2/5/1
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 1997 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03380100
MANUFACTURE OF DAMPER FOR SPEAKER

PUB. NO.: 03-043000 JP 3043000 A]
PUBLISHED: February 25, 1991 (19910225)
INVENTOR(s): SAKAMOTO YOSHIO
HAGA AKIHIKO
APPLICANT(s): KENWOOD CORP [000359] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
PIONEER CONE CORP [470817] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 01-177235 [JP 89177235]
FILED: July 11, 1989 (19890711)
INTL CLASS: [5] H04R-009/02; H04R-031/00
JAPIO CLASS: 42.5 (ELECTRONICS -- Equipment); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY --
High Polymer Molecular Compounds)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1064, Vol. 15, No. 179, Pg. 163, May
08, 1991 (19910508)

ABSTRACT

PURPOSE: To attain very efficient wiring work by impregnating a thermosetting resin to threads for a woven cloth and fibers forming the threads, arranging a prescribed number of conductive material to a prescribed location in the constitution of the woven cloth so as to weave them and applying heat forming processing.

CONSTITUTION: Threads 21 of a woven cloth 2 pass through a processing tank T in which a thermosetting resin 3 such as phenol resin diluted with a solvent or the like is stored and the thermosetting resin 3 is impregnated to the threads 21 and the impregnated threads pass through a drying furnace 0 to evaporate the solvent to eliminate a resin tack performance, thereby forming a thread 21X in the prepreg state. The thread 21X are used as warp 21a and weft 21b to form the woven cloth 2. Then a conductive stripe 4S is woven as a part of the warp 21a and weft 21b. The woven cloth 2 woven with the conductive stripe 4S is heated and formed with a heat forming press to form a weaving corrugation concentrically and excess part is trimmed to obtain a damper.

?

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-43000

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 R 9/02
31/00

識別記号

1 0 3 Z
B

庁内整理番号

7046-5D
6255-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)2月25日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

⑮ 発明の名称 スピーカ用ダンパーの製造方法

⑯ 特 願 平1-177235

⑰ 出 願 平1(1989)7月11日

⑱ 発 明 者 坂 本 良 雄

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号 株式会社ケンウッド内

⑲ 発 明 者 芳 賀 昭 彦

山形県最上郡真室川町大字新町字塩野954番の1 最上電機株式会社内

⑳ 出 願 人 株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号

㉑ 出 願 人 最上電機株式会社

山形県最上郡真室川町大字新町字塩野954番の1

㉒ 代 理 人 弁理士 垣 内 勇

明 細 書

1. 発明の名称

スピーカ用ダンパーの製造方法。

2. 特許請求の範囲

1. 織布を構成する糸又はこの糸を構成する繊維にフェノール樹脂その他の熱硬化性樹脂を含浸させるか或いはコーティングして樹脂処理を施し、これをプリブレイグ状態とした後このプリブレイグ状態の繊維で構成した糸又はプリブレイグ状態の糸で織布を構成し、該織布を熱成型加工して同心円状の波形のコルゲーションを一体成形することを特徴とするスピーカ用ダンパーの製造方法。

2. 織布を構成するに際し、樹脂処理しない糸を所定の位置に所定数配置して織り込むことを特徴とする請求項1記載のスピーカ用ダンパーの製造方法。

3. 織布を構成するに際し、樹脂処理すべき熱硬化性樹脂の濃度又はコーティング量を変えて処理した糸を所定の位置に所定数配置して織り込むことを特徴とする請求項1記載のスピーカ用ダン

パーの製造方法。

4. 織布を構成するに際し、太さの異なる糸を所定の位置に所定数配置して織り込むことを特徴とする請求項1記載のスピーカ用ダンパーの製造方法。

5. 導電部材又は繊維に導電部材を巻き付けてなる綿糸線等の導電条体を織布の所定の位置に所定数配置して織り込むことにより導電部を形成することを特徴とする請求項1、2、3、4記載のスピーカ用ダンパーの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はスピーカ用ダンパーの製造方法に関するものであり、量産性を向上させると共に、特に液形のコルゲーションに沿った形態で音声信号入力用の導電部が設けられたスピーカ用ダンパーの製造に最適な方法に関するものである。

〔従来の技術〕

第11図に示すように、スピーカ用ダンパー1はボイスコイル5を磁気回路ギャップ6の中心に保

特開平3-43000 (2)

持する目的のものであり、織布にフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂を含浸させ、熱成形加工することにより同心円状に波形のコルゲーション11を一体成型したものが一般的である。

そしてスピーカにおける配線工程の省力化等を目的として、上記スピーカ用ダンパー1にコルゲーション11の形状に沿った形態で音声信号入力用の導電部41を設けたものがあるが、従来のこの導電部材装着型ダンパーの製造方法を第7図乃至第10図に基づいて説明すると、

(1) 第7図の工程図のように、銅箔4A又は繊維に銅箔を巻き付けてなる銅系線4B等の導電部材4を織布2に接着し、或いは、織布に銅等を細い帯状に鍍金で装着した素材24に、溶剤にて希釈したフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂3を含浸させ、溶剤を揮発させて樹脂タック性を除いた状態にし、このプリブレード織布243を加熱プレス金型P1、P2で熱成型加工する方法

(2) 第8図で示すように、織布2の経糸又は緯糸として導電部材4、例えば、銅線4Cや銅系線4B等

を所定の位置に所定数配置して織り込み、この織布2に溶剤にて希釈したフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂3を含浸させ、上記(1)と同様に溶剤を揮発させ樹脂タック性を除いて導電部材織込み織布23(4)を加熱プレス金型P1、P2で熱成型加工する方法

(3) 第9図の工程図のように、織布2に溶剤にて希釈したフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂3を含浸させ、この素材23の溶剤を揮発させて樹脂タック性を除いた後、接着等の手法で導電部材4を取り付けて導電部材接着織布234とし、これを加熱プレス金型P1、P2で熱成型加工する方法

(4) 第10図の工程図で示すように、織布2に溶剤にて希釈したフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂を含浸させて素材230とし、溶剤を揮発させて樹脂タック性を除いたプリブレード織布23Pを得、これを加熱プレス金型P1、P2で熱成型加工し、この成型品10に導電部材4を接着プレス金型P3、P4による接着等の手法で取り付ける方法等が一般的である。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記した従来の方法においては生産効率を重視する量産に適さない欠点がある。

即ち、(1)及び(2)の方法は、織布2に導電部材4を装着した後に熱硬化性樹脂3を含浸させる方法であるため、導電部材4の表面に熱硬化性樹脂3が付着して表面層3aが形成されたままの状態では熱成型することとなる。従って、表面層3aも硬化し、導電部材4の表面には極めて良好な絶縁材が形成されることとなる。

このような状態の導電部材4にボイスコイル5からのリード線や入力用端子ラグ8を接続するには、上記表面層3aを除去せねばならず、この除去作業は極めて面倒であって工数を要する。また、導電部材4に熱硬化性樹脂3が付着しないようにマスキング処理したり、上記表面層3aを除去する作業をするにしても、前記同様極めて多くの工数が必要となり、結果的にコストアップの原因となる、という欠点がある。

更に、(1)の方法のように、織布2に導電部材

4を接着剤で装着する場合は、接着剤の材質検討及び接着剤塗布方法が複雑になる。例えば、一般的なゴム系接着剤を使用する場合は、接着剤中の溶剤が揮発して所定の接着強度が得られるまで導電部材4を取り付けた状態で静置しなければならないから中間仕掛品が増大して連続生産性に欠け、この欠点を解消するためには連続生産用の設備が必要となる。

一方、中間仕掛品をなくするためにアクリル系等の反応タイプの接着剤を使用すると、硬度が硬すぎるためコルゲーションを成型できず、接着剤の選定範囲が大幅に制限される欠点を有することになる。

(3)の方法は、織布2に熱硬化性樹脂3を含浸させ、溶剤を揮発させて樹脂タック性を取り除いた状態で接着剤の手法で導電部材4を取り付けた後、熱成型する方法であるから、導電部材4の表面に表面層3aが形成されることに起因する上記(1)、(2)の方法のような欠点はないが、導電部材4を接着剤で装着するものであるから接着剤の選

特開平3-43000(3)

定や接着手段などにおいて上記(1)の方法と同様の欠点がある。

(4)の方法はコルゲーション11を形成した後に導電部材4を取り付ける方法であるから、装着すべき場所が上記(1)～(3)の方法のように平面状態のものでなく、凹凸のあるコルゲーション面に沿って装着しなくてはならないため装着作業が極めて繁雑となる。例えば、コルゲーション11に接着剤を均一に塗布する方法等が繁雑であり、また、導電部材の取り付け時にプレスなどを使用すると加圧時に余分な接着剤がはみ出し、この接着剤がプレス金型に付着して脱型性が悪くなり、脱型作業に時間がかかるなど、結果的にコストアップとなる。

更に、前記(1)～(3)の方法のように導電部材4を接着剤で装着する手法には共通の欠点がある。即ち、大振幅用のダンパーに置いては導電部材の装着強度が弱いため微小振幅用のダンパーにしか採用できず、実施し得るスピーカの範囲が大に制限される。また、導電部材4をコルゲ-

る方法である。

織布を構成する場合に、樹脂処理しない糸を所定の位置に所定数配置して織り込んだり、樹脂処理すべき熱硬化性樹脂の濃度又はコーティング量を逐次変えて処理した糸を所定の位置に所定数配置して織り込み、あるいは、太さの異なる糸を所定の位置に所定数配置して織り込むことによってコンプライアンス分布の不均一化を防止することができる。

また、織布を構成するに際し、導電材又は繊維に導電材を巻き付けてなる銅糸線等の導電糸体を織布の所定の位置に所定数配置して織り込んでおき、この織布を熱成型加工して上記コルゲーションを一体成形することによりダンパー上に音声信号入力用の導電部を形成する。

【作用】

織布を構成する糸又は該糸を構成する繊維に熱硬化性樹脂を含浸させ又はコーティングして樹脂処理を施し、これをプリブレード状態のものとす。このプリブレード状態の糸を使用し、又はブ

ジョン11に沿った状態で接着することはダンパー1におけるコンプライアンスの分布を不均一にすることになる。従って、スピーカのサスペンションとしての機能に不備をきたし、振動板7がローリングを起こし易くなる原因となるから、導電部材4の装着位置が制限されるとともに、振動板7の振幅を大幅に制限しなければならない等の欠点がある。

そこで本発明の目的は上記した従来の欠点を解消し、生産性に優れていて品質の安定したスピーカ用ダンパーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明に係るスピーカ用ダンパーの製造方法は、織布を構成する糸又はこの糸を構成する繊維にフェノール樹脂その他の熱硬化性樹脂を含浸させるか或いはコーティングして樹脂処理を施し、これをプリブレード状態とした後、このプリブレード状態の糸、又はプリブレード状態の繊維からなる糸で織布を構成し、該織布を熱成型加工して同心円状の波形的コルゲーションを一体成形す

リブレード状態の繊維で構成された糸を使用して、織布を構成するが、このとき導電糸体を所定位置に所定数配置して織り込む。

このようにして構成された織布を熱成型加工して同心円状の波形的コルゲーションを備えたスピーカ用ダンパーを成型する。

上記のようにしてダンパーを成型する場合、従来のように熱硬化性樹脂が導電部材に付着したままの状態では熱成型するものではないから、導電材に付着した熱硬化性樹脂を除去する作業が不要となり、極めて効率的な配線作業が可能となる。

また、接着剤を使用せずに導電部材を織込むことにより簡単に導電部を形成でき、作業効率及び手離れが極めてよく、成型時において金型に成型品が付着することがなく脱型作業をスムーズにできる。

更に、熱硬化性樹脂の含浸濃度を可変した糸や全く樹脂加工しない糸等を所定の位置に所定数配置することによりコンプライアンス分布の不均一性を防止することができる。

特開平3-43000 (4)

【実施例】

本発明に係るスピーカ用ダンパーの製造方法の実施例を第1図乃至第6図に基づいて説明するが、第7図乃至第11図について説明した従来のものと同一部分については同一符号を付した。

織布2を構成する糸21を、第1図に示すように、溶剤に希釈したフェノール樹脂等の熱硬化性樹脂3が貯留された処理槽Tを通過させて該糸21に上記熱硬化性樹脂3を含浸し、これを乾燥炉Oを通過させることにより上記溶剤を揮発させて樹脂タック性を除き、プリブレーグ状態の糸21Xとする。

この糸21Xを経糸21a、緯糸21bとして第2図に示す織布2を構成するが、このとき、経糸21a又は緯糸21bの一部として導電条体4Sを織り込む。この導電条体4Sとしては、第3図及び第4図のように、繊維23に銅箔4aを巻き付けてなる銅糸線4Bを使用する。なお、この導電条体4としては単に銅線だけでも可能である。また、上記経糸21a及び緯糸21bとしては、第4図に示すよう

させない通常の糸21等を所定の位置に配置する。

なお、コンプライアンスの調整を行うためには、含浸濃度が一定で太さの異なった糸を所定の位置に所定数配置しても良く、この手法も極めて効果的である。

実施例においてはダンパー1のコルゲーション11に音声信号入力用の導電部材4を装着せしめたスピーカ用ダンパー1の製造方法として説明したが、通常一般のスピーカ用ダンパー1の製造方法にも応用可能なことは勿論である。

【発明の効果】

本発明に係るスピーカ用ダンパーの製造方法によれば、織布を構成する糸又は該糸を構成する繊維に熱硬化性樹脂を含浸させる等の樹脂処理をしてこれをプリブレーグの状態とし、この糸で織布を構成するとともに該織布の構成に際して導電部材を所定の位置に所定数配置して織り込み、該織布を熱成型加工して、波形のコルゲーションを同心円状に一体成型する方法であるから、従来の上記(1)、(2)の方法のように、導電部材に熱硬化性

に、糸21を構成すべき繊維22に上記熱硬化性樹脂3を樹脂処理してプリブレーグ状態とし、このプリブレーグ繊維で糸21を構成しても良い。

織布2に導電条体4Sを織り込む場合、第6図(A)に示すように、ダンパー1の中心線上に導電部が配置されるようにしてもよく、第6図(B)に示すように、中心線に平行となるようにしてもよい。

上記のようにして導電条体4Sを織込んだ織布2を第5図に示すように、熱成型プレスP1、P2で熱成型して同心円状に波形のコルゲーション11を一体成型し、余分な部分をトリミングしてダンパー1を得る。

上記のようにして製造する場合においても、織込むべき導電条体4Sの太さや形状、本数、織込み場所などにより、ダンパー1におけるコンプライアンスの分布が不均一となり、振動板7がローリングを起こす原因となるので、これに対応するため熱硬化性樹脂3の含浸濃度を任意に薄くした糸21yや濃くした糸21z、或るいは上記樹脂を含浸

樹脂が付着したままの状態でも熱成型することなく、従って、配線作業に際し、導電部材に付着して硬化した樹脂を除去したりする作業は不要であり、極めて効率的に配線作業をすることが出来る。

また、導電部材を織込む手法で導電部材を簡単に装着することができ、従来の上記(3)、(4)の方法のような接着剤にて取り付ける方法に比して極めて作業効率が良好であり、例えば、接着剤の材質検討や複雑な接着剤塗布方法が不要となる。

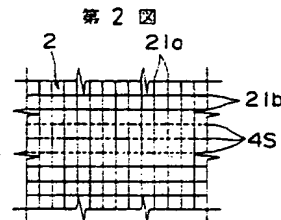
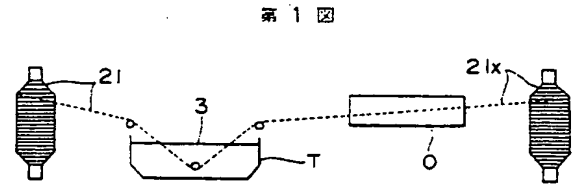
更に、導電材を織布に織り込んで機械的摩擦力で織布に固定する手法であるから、直ちに次の工程に移行することが可能であって連続生産性に優れ、コストダウンが可能となるのはもちろん、装着強度が極めて強固なため大振幅に耐えるダンパーを実現することができる。しかもコンプライアンスの分布を簡単に調整することができ、従来のようなコンプライアンス分布の不均一に起因する性能低下を防止できる。

4. 図面の簡単な説明

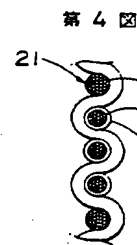
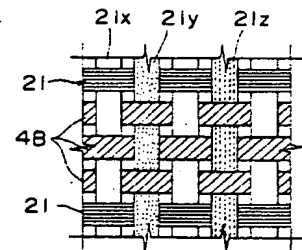
第1図乃至第6図は本発明に係るスピーカ用ダンパーの製造方法の実施例を示し、第1図はブリブレイグ状態の糸を得る工程を示す工程図、第2図は織布を簡略的に示す平面図、第3図は同上拡大平面図、第4図は同上拡大断面図、第5図(A)、(B)は熱成型状態を示す断面図、第6図(A)、(B)は製造されたスピーカ用ダンパーの平面図である。

第7図乃至第10図は従来の導電部材装着型ダンパーの製造過程を示す工程図、第11図は導電部材装着型ダンパーを使用した配線構造を示すスピーカユニットの断面図である。

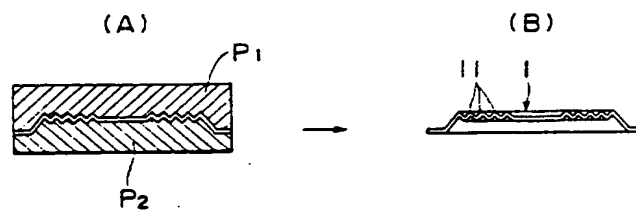
- 1 : ダンパー、11 : コルゲーション
 2 : 織布、21 : 糸 (樹脂処理をしない糸)
 21a : 経糸、21b : 緯糸
 21x : 樹脂処理をした糸、22 : 糸の繊維
 23 : 綿糸線の繊維、3 : 熱硬化性樹脂
 4 : 導電部材



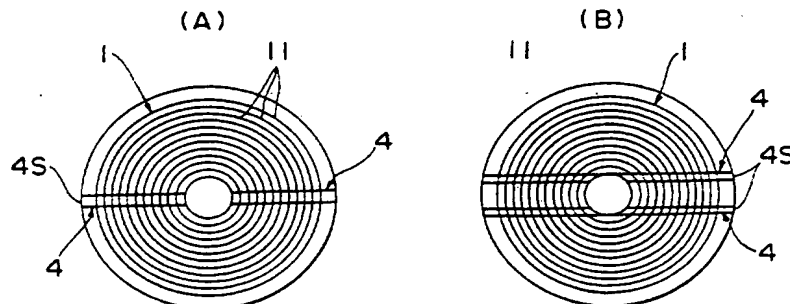
第3図



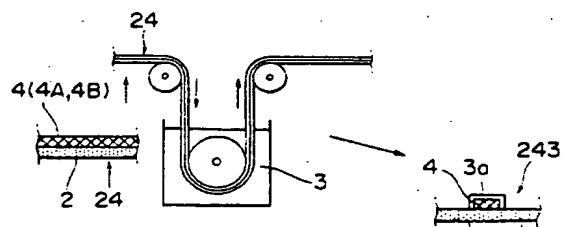
第5図



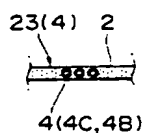
第6図



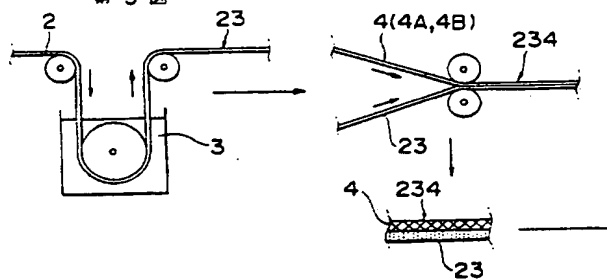
第7図



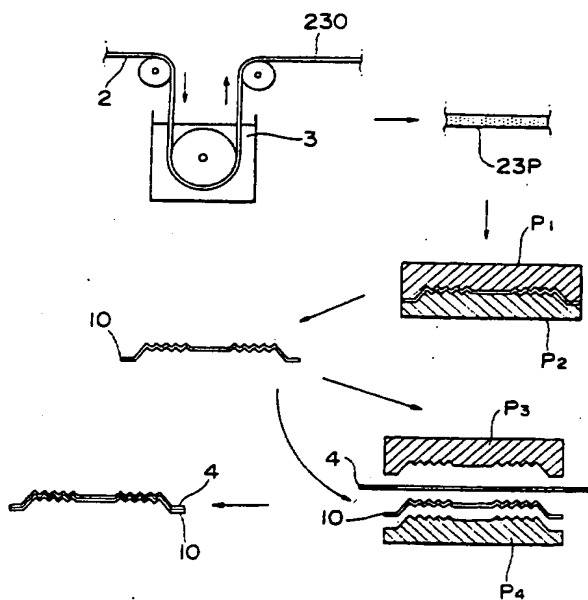
第8図



第9図



第10図



第11図

